

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Ústav automatizace a měřicí techniky

**POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Autor: Bc. Tomáš Wirt

Název závěrečné práce: Inteligentní teploměr

Název závěrečné práce ENG: Intelligent thermometer

Anotace závěrečné práce: Předložená práce se zabývá problematikou připojení teplotních čidel k mikrokontroléru MCF52233. V úvodních kapitolách se nachází popis principů a vlastností snímačů teploty a jejich možnosti připojení k mikrokontrolérům. Dále následuje konkrétní návrh a popis realizace připojení senzorů DS1620 (inteligentní senzor teploty, který komunikuje po sériové synchronní lince), DS18B20 (inteligentní senzor teploty, komunikující po sběrnici 1-Wire), LM335 (precizní teplotní senzor) a KTY81-210 (odporový křemíkový senzor teploty). Pro komunikaci se senzory bylo vytvořeno potřebné softwarové vybavení pro mikrokontrolér MCF52233. Komunikace s nadřazeným počítačem PC byla řešena prostřednictvím USB rozhraní. Pro zobrazení hodnot teplot na PC bylo vytvořeno potřebné softwarové vybavení. Kromě realizované komunikace prostřednictvím sběrnice USB, byl proveden teoretický rozbor komunikace prostřednictvím sběrnice Ethernet.

Na příloženém CD je testovací software pro mikrokontrolér a počítač PC, které umožňují získání teploty ze senzorů a zobrazení na obrazovce PC.

Anotace závěrečné práce ENG: This graduation thesis deals with temperature sensors and their connection to the microcontroller MCF52233. In the introductory chapters there is description of the principles and characteristics of the heat sensitive elements and their abilities of connection to the microcontrollers. Further there is a real proposal and description of the connection realization with sensors DS1620 (intelligent temperature sensor which communicates via serial synchronous link), DS18B20

**POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

(intelligent temperature sensor which communicates via 1-Wire bus), LM335 (precise temperature sensor) and KTY81-210 (resistance temperature sensor which is made of silicon).

There was a need to create software for the communication between sensors and microcontroller MCF52233. Communication with the superior PC computer was done by USB interface. Software background was created to show temperature readings on the PC computer. Besides the realized USB communication there was done theoretical analysis of the communication via Ethernet bus.

On the enclosed CD you can find testing software for the microcontroller and PC computer which allows you to get temperature values from sensors and show them on the screen of the PC computer.

Klíčová slova: Inteligentní teploměr, FreeScale ColdFire MCF52233, teplotní senzor

Klíčová slova ENG: Smart thermometer, FreeScale ColdFire MCF52233, Temperature Sensor

Typ závěrečné práce: diplomová práce

Datový formát elektronické verze: pdf

Jazyk závěrečné práce: čeština

Přidělovaný titul: Ing.

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Tomáš Macho, Ph.D.

Škola: Vysoké učení technické v Brně

Fakulta: Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Ústav / ateliér: Ústav automatizace a měřicí techniky

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika

Studijní obor: Kybernetika, automatizace a měření